



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Pat ntschrift
10 DE 42 07 461 C 1

51 Int. Cl.⁵:
H 01 R 13/658

21 Aktenzeichen: P 42 07 461.4-34
22 Anmeldetag: 10. 3. 92
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 1. 93

DE 42 07 461 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Albert Ackermann GmbH & Co KG, 5270
Gummersbach, DE

74 Vertreter:

Wilhelm, H., Dr.-Ing.; Dauster, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

72 Erfinder:

Kewitz, Werner, Dipl.-Ing., 5270 Gummersbach, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

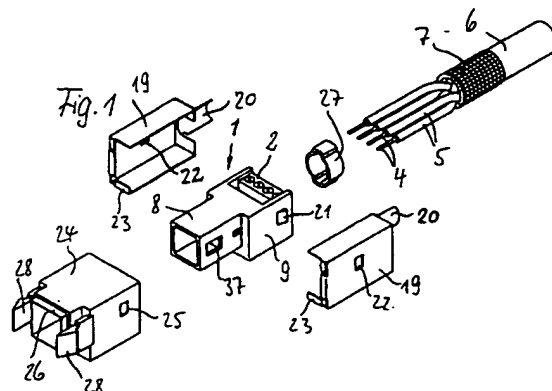
DE 35 13 502 C2
EP 00 38 431 B1

54 Steckverbinder für elektrische Anschlüsse

57 Steckverbinder bekannter Bauarten sind entweder nicht,
oder nur durch aufwendige Maßnahmen als geschirmte
Steckverbinder auszuführen.

Es wird vorgeschlagen, ein vollgeschirmtes, insbesondere
einstückig aus einem Metalldruckguß hergestelltes Buch-
sengehäuse vorzusehen, das mit einem Stecker mit einem
zweistufigen Steckerfuß kombiniert wird, der einen Schaft-
teil zur mechanischen Halterung in einem Schachtteil des
Steckbuchsengehäuses versehen ist.

Verwendung für geschirmte Steckanschlüsse von Terminals,
Anschlußdosen o. dgl.



DE 42 07 461 C 1

Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder für elektrische Anschlüsse, bestehend aus einem Stecker mit einem Steckerfuß mit auf der Außenseite vorgesehenen Kontaktzungen und aus einer diesen Steckerfuß aufnehmenden Steckbuchse, die den Kontaktzungen zugeordnete Federkontakte aufweist.

Ein Steckverbinder dieser Art ist aus der EP-PS 00 38 431 bekannt. Stecker dieser Art bei denen ausgebaute Federkontakte vorgesehen sind, weisen den Vorteil auf, daß die Kontaktbereiche nicht durch den zwischen ihnen durchgesteckten Steckerfuß ermüdet werden, und daß ein solcher Funktionssteckverbinder auch wahlweise für eine Öffner- oder Schließfunktion ausgelegt werden kann. Da dieser bekannte Steckverbinder nicht geschirmt ist, kann man ihn beispielsweise nicht für den Anschluß eines Terminals einer Datenübertragungsanlage verwenden, sofern Überkopplungen bzw. Einstrahlungen zu Verfälschungen der zu übertragenden Signale führen können.

Aus der DE-PS 35 13 502 ist ein Stecker zum Anschluß einer geschirmten Verbindungsschnur an eine geschirmte Anschlußdose bekannt, bei dem als ebene Platten ausgebildete Schirmungskontaktbleche seitlich an der Innenseite von geschirmten Gehäusehalbschalen für den Stecker gehalten werden. Dieser so seitlich abgeschirmte Stecker wird einer Anschlußdose zugeordnet, die aus Metalldruckguß besteht. Für Kleinsteckverbinder der eingangs genannten Art allerdings, die nicht in Anschlußdosen, sondern in Steckbuchsen gesteckt werden sollen, sind bisher vollgeschirmte Ausführungen entweder nicht vorgesehen, oder zu aufwendig gestaltet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine vollwertige Abschirmung mit möglichst wenig Aufwand erreicht wird, und daß steckbuchsenseitig eine Lösung erreicht wird, die vielseitig verwendet werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einem Steckverbinder der eingangs genannten Art ein vollgeschirmtes, insbesondere einstückig aus einem Metalldruckguß hergestelltes Buchsengehäuse mit einem der Steckbuchse vorgelagerten Schachtteil vorgesehen, dem ein zweistufiger Steckerfuß zugeordnet wird, der angrenzend an den die Kontaktzungen tragenden Endteil mit einem der Innenkontur des Schachtteiles des Buchsengehäuses angepaßten Schaftteil, welches mindestens mit einem Federkontakt versehen ist, der mit der Schirmung des Steckers verbunden und am Umfang des Schaftteiles angeordnet ist. Durch diese Ausgestaltung wird eine geschirmte Bauart für einen Steckverbinder der eingangs genannten Art erreicht, bei der die Verwendung eines gesonderten Buchse-Anschlußgehäuses die Grundlage bildet. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Die Merkmale des Anspruches 2 und 3 bieten den Vorteil, daß auch Federkontakte der eingangs erwähnten Art mit einem geschirmten Buchsengehäuse kombinierbar sind. Die Erfindung basiert dabei auf der Verwendung eines im Steckverbinderbereich vollgeschirmten Buchsengehäuses, welches die Vorteile aufweist, daß es entweder direkt als eine "Gerätebuchse", z. B. für einen Leiterplattenanschluß, aber — unter Verwendung von Zurüstelementen — auch zum Beispiel für den Einbau in Verteilerfrontplatten als "Kupplungsbuchse" verwendbar ist.

Die Merkmale der Ansprüche 4 bis 7 umreißen eine vorteilhafte Ausführungsform, die den Einsatz als Kupplungsbuchse ermöglicht. Die metallischen Halbschalen dienen dabei dazu, die Kontaktierung mit dem Schirmmantel des Kabels zu bewirken. Auch die Merkmale des Anspruches 6 erlauben eine einfache Einrastbefestigung in entsprechenden Öffnungen von Verteilerfrontplatten.

Die Merkmale der Ansprüche 8 bis 11 umreißen dagegen eine Ausführungsform, bei der die neue geschirmte Buchse als Gerätebuchse ausgebildet ist. Sie kann mit ihrem Flansch z. B. an einem geschirmten Gehäuse befestigt werden. Nach den Ansprüchen 10 und 11 ist aber auch in einfacher Weise ein Anschluß an eine Leiterplatte, ggf. zusammen mit der Befestigung an einer Verteilerfrontplatte in einfache Weise möglich.

Die Erfindung ist anhand von zwei Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und im folgenden beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäß ausgestalteten Steckbuchse in einer geschirmten Bauart zur Verwendung als Kupplungsbuchse und zum Anschluß eines geschirmten Kabels,

Fig. 2 den geschirmten Stecker, der mit der Buchse der Fig. 1 zusammenwirkt,

Fig. 3 den Stecker der Fig. 2 jedoch in einer um 90° gedrehten Stellung und von der Steckseite her gesehen

Fig. 4 eine erfindungsgemäße Steckbuchse in einer Ausführungsform zur Verwendung als Gerätebuchse, z. B. zum Befestigen an einer Frontplatte eines Gehäuses,

Fig. 5 den Längsschnitt längs der Linie V der Fig. 4,

Fig. 6 die Ansicht der Steckbuchse der Fig. 5 in Richtung des Pfeiles VI,

Fig. 7 die Ansicht des Anschluß 1 für eine Steckbuchse der Fig. 4 und 5 in Richtung der Schnittlinie VII, gesehen allerdings ohne das Gehäuse der Steckbuchse,

Fig. 8 die Steckbuchse der Fig. 4 und 5 im Einbaustand in einem geschirmten Gehäuse und an einer Leiterplatte befestigt, und

Fig. 9 schließlich den Stecker der Fig. 2 und 3 in seiner Zusammenwirkung mit der Steckbuchse der Fig. 4 bzw. 8, allerdings ohne die Darstellung der Befestigung an einem geschirmten Gehäuse.

In der Fig. 1 ist eine Steckbuchse zur Verwendung als Kupplungsbuchse gezeigt, die aus einem metallischen Druckguß, insbesondere Zinkdruckguß, bestehen vollgeschirmten Buchsengehäuse (1) besteht, in dem ein in an sich bekannter Weise ausgebildeter, aus isolierendem Kunststoff bestehender Steckereinsatz (2) mit nicht gezeigten Federn und Kontaktzungen und mit einer Einstecköffnung für den Kontakteil des in Fig. 2 gezeigten Steckers (3) versehen ist. An diesen Steckbuchseneinsatz werden in bekannter Weise die freien Enden (4) der einzelnen Kabeladern (5) eines geschirmten Anschlußkabels (6) angeklemt, bei dem in der Darstellung nach Fig. 1 am offenen Ende die Isolierung entfernt ist, so daß der Schirmmantel (7) offenliegt.

Das Steckbuchsengehäuse (1) weist einen Schachtteil (8) auf, der beim Ausführungsbeispiel einen viereckigen Querschnitt besitzt, und dem ein den Steckbuchseneinsatz (2) aufnehmendes Gehäuseteil (9) vorgelagert ist. Der Schachtteil (8) besitzt eine seitliche Öffnung (37), in der sich ein Rasthaken (18) des Steckers (3) verhaken kann, wenn der Stecker eingeschoben ist. Dabei ist der Rasthaken (18), z. B. aus Kunststoff, an einem Schaftteil (12) seitlich angeordnet, dessen Querschnitt dem Innenquerschnitt des Schachtteiles (8) des Steckbuchsenge-

häuses (1) entspricht. Der Steckerfuß (13) ist daher zweistufig ausgebildet (Fig. 2 und 3) und besteht aus dem bereits erwähnten Schaftteil (12) und einen diesem vorgelagerten, die Kontaktzungen (14) tragenden Endteil (15), der in bekannter Weise so geformt ist, daß ein Einschleiben des Steckers in die zugeordnete Öffnung des Steckbuchsenbauteiles (2) nur in einer definierten Lage möglich ist. Angrenzend an den Schaftteil (12) besitzt der Stecker (3) eine Schirmungshülle, mit der er wiederum an einem ebenfalls geschirmten Kabel (17) angeschlossen ist.

Der Schirmungskontakt zwischen dem geschirmten Stecker (3) und dem Steckbuchsengehäuse (1) erfolgt daher durch Einschleiben des Schaftteiles (12), der auf zwei gegenüberliegenden Seiten mit jeweils einem metallischen Kontakt (11) versehen ist, der mit dem inneren Schirmungsmantel (16) in Verbindung steht. Dieser Kontakt (11) legt sich beim Einschleiben des Schaftteiles (12) in den Schachtteil (8) der Buchse (1) an der Innenfläche des Schachtteiles an. Die Schirmungskontaktierung ist damit erreicht.

Um wiederum die Schirmungsverbindung zwischen dem vollgeschirmten Steckbuchsengehäuse (1) und dem Anschlußkabel (6) herzustellen, sind zwei metallische Halbschalen (19) vorgesehen, die untereinander spiegelsymmetrisch ausgebildet sind und jeweils mit halbzylindrischen Ansätzen (20) versehen sind, die mit dem Schirmungsmantel (7) des Kabels (6) in Verbindung kommen. Diese Halbschalen (19) werden seitlich auf den erweiterten Gehäuseeteil (9) der Steckbuchse (1) aufgesetzt und zwar so, daß die an dem Gehäuseeteil (9) seitlich angeordneten Rasthaken (21) durch Öffnungen (22) der Halbschalen (19) greifen. Ansätze (23) untergreifen dabei den Schachtteil (8) des Steckbuchsengehäuses (1) und die beiden Halbschalen (19) werden dadurch an dem Steckbuchsengehäuse (1) festgehalten, so daß eine Kappe (24), die aus einem elastischen Kunststoff bestehen kann, von vorne so über den Schachtteil (8) geschoben wird, daß diese seitlichen Öffnungen (25) mit den Öffnungen (22) der Halbschalen (19) und mit den durch diese Öffnungen (22) greifenden Rasthaken (21) fluchten. Die Kappe (24), die in der dann erreichten Lage mit ihrem Halsteil (26) über den Anschlußbereich des Schachtteiles (8) am Gehäuseeteil (9) greift, wird auf diese Weise fest an dem Steckbuchsengehäuse (1) gehalten und sie sichert ihrerseits die beiden metallischen Halbschalen (19) an der Außenseite des Steckbuchsengehäuses (1). Die halbschalenartigen Ansätze (20) liegen dabei an dem Schirmungsmantel (7) des Kabels (6) dicht an und werden durch einen über sie überschobenen Ring (27) fest an diesen Schirmungsmantel (7) gehalten. Die Kappe (24) besitzt zwei seitliche angeordnete und sich gegenüberliegende Rasthaken (28), die dazu dienen können, das Steckbuchsengehäuse (1) z. B. in einer Aussparung einer Anschlußplatte verrastend zu sichern. Wie ohne weiteres deutlich wird, dient der Schaftteil (12) des Steckers (3) dabei nicht nur zur Herstellung der Schirmung zwischen Stecker (3) und Steckbuchse (1), sondern auch zur sicheren mechanischen Halterung des Steckers am Steckbuchsengehäuse (1). Dies wiederum ermöglicht es, den neuen Steckverbinder auch so einzusetzen, daß die in dieser Variante der Fig. 1 bis 3 als Kupplungsbuchse ausgeführte Steckbuchsenbauart z. B. mit Hilfe der Rasthaken (28) an einer Geräteplatte verankert werden kann. Durch Einschleiben des Steckers (3) wird eine stabile Verbindung erreicht.

Die Fig. 4 bis 8 zeigen eine andere Ausführungsform, bei der aber ebenfalls das voll isolierte, aus metallischem

Druckguß bestehende Steckbuchsengehäuse (1') im wesentlichen verwendet ist. Bei dieser Variante ist jedoch dem Steckbuchsengehäuse (1') zwischen seinem Schachtteil (8) und dem Gehäuseeteil (9') ein Flansch (29) zugeordnet, der im wesentlichen senkrecht auf den Außenflächen des Schachtteiles (8) steht und der mit Bohrungen (30) zur Befestigung mit Hilfe von Schrauben an einem geschirmten Gehäuse versehen ist. Der Flansch (29) besitzt einen zum Gehäuseeteil (9') hin ragenden, senkrecht von ihm abragenden Ausleger (31), der ebenfalls mit Befestigungsbohrungen versehen ist. Die Fig. 5 zeigt, daß der Gehäuseeteil (9') — im Gegensatz zu dem Gehäuseteil (9) der Ausführungsform der Fig. 1 — nach unten offen ist, so daß ein aus Kunststoff bestehender Buchseneinsatz (32) der von der Steckerseite her in Fig. 7 zu sehen ist, mit Kontaktfahnen (33) und mit Fixierstiften (34) nach unten aus dem geschirmten Gehäuse (9') herausgeführt werden kann. Dies dient dem Zweck, wie aus Fig. 8 ersichtlich, daß dieser Steckbuchseneinsatz (32) unmittelbar an eine Leiterplatte (35) elektrisch angeschlossen werden kann, die beispielsweise in einem geschirmten Gehäuse (36) angeordnet ist, von dem in Fig. 8 nur die Frontplatte gezeigt ist. Zu erkennen ist in der Darstellung der Fig. 8, daß das Steckbuchsengehäuse (1') mit seinem Schachtteil (8) durch eine Öffnung der Gehäusewand des Gehäuses (36) durchgreift, wobei die Befestigung über den Flansch (29) erfolgt. Der Ausleger (31) dient dazu, an einer Leiterplatte (35) befestigt zu werden, der dann, wie aus Fig. 5 erkennbar ist, unmittelbar durch ein auf der Leiterplattenoberfläche anzuordnendes leitfähiges Massfeld kontaktiert wird.

Auch in diesem Fall erfolgt der Anschluß eines geschirmten Steckers (3) gemäß Fig. 9 in der gleichen Weise, wie beim Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3. Der Stecker (3) wird mit seinem Schaftteil (12) in den Schachtteil (8) formschlüssig eingeführt und mit Hilfe seines Rasthakens (18) in der seitlichen Öffnung (37) des Schachtteiles (8) verrastet. Der Steckerfuß (15) greift dabei in die in der Fig. 7 erkennbare Steckbuchsenöffnung (38) ein, und stellt die notwendige elektrische Verbindung her.

Patentansprüche

1. Steckverbinder für elektrische Anschlüsse, bestehend aus einem Stecker (3) mit einem Steckerfuß (15) mit auf der Außenseite vorgesehenen Kontaktzungen (14) und aus einer diesen Steckerfuß aufnehmenden Steckbuchse (32), die den Kontaktzungen zugeordnete Federkontakte aufweist, gekennzeichnet einerseits durch ein voll geschirmtes, insbesondere einstückig aus einem Metalldruckguß hergestelltes Buchsengehäuse (1), mit einem dem Steckbuchsenbereich (2, 9) vorgelagerten Schachtteil (8) und andererseits durch einen zweistufigen Steckerfuß, der angrenzend an den die Kontaktzungen tragenden Endteil (15) mit einem der Innenkontur des Schachtteiles (8) des Buchsengehäuses (1) angepaßten Schaftteil (12), mit mindestens einem Federkontakt (11) versehen ist, der mit einer inneren Schirmung (16) des Steckers verbunden und am Umfang des Schaftteiles (12) angeordnet ist.
2. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Buchsengehäuses (9, 9') sich angrenzend an den Schachtteil (8) erweitert.
3. Steckverbinder nach Anspruch 1, dadurch ge-

kennzeichnet, daß zumindest der Schachtteil (8) einen rechteckigen, insbesondere quadratischen Querschnitt aufweist.

4. Steckverbinder nach den Ansprüchen 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kontaktierung mit einem geschirmten Kabel (6) dem Buchsengehäuse (1) metallische Halbschalen (19) zugeordnet sind, die zumindest den die Steckbuchse (2) umgebenden Teil des Buchsengehäuses (9) ummanteln, und mit halbzyklindrischen Ansätzen (20) die Schirmung (7) des Kabels (6) kontaktieren.

5. Steckverbinder nach den Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Halbschalen (20) durch eine von der Seite der Stecköffnung des Schachtteiles (8) her über die Halbschalen (19) geschobene Kappe (24) gehalten sind.

6. Steckverbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Buchsengehäuse (9) mit nach außen ragenden Rasthaken (21) versehen sind, die zur Fixierung durch Öffnungen (22) der Halbschalen (19) und durch korrespondierende Öffnungen (25) der Kappe (24) formschlüssig greifen.

7. Steckverbinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Schiebering (27) zur Kontaktierung der halbzyklindrischen Ansätze (20) an der Schirmung (7) des Kabels (6) vorgesehen ist.

8. Steckverbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Buchsengehäuse (1') zwischen dem Schachtteil (8) und dem die Steckbuchse (32) aufnehmenden Gehäuseteil (9') mit einem Flansch (29) zur Befestigung an einem geschirmten Gehäuse (36) versehen ist.

9. Steckverbinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (29), mit einem rechtwinklig abstehenden Ausleger (31) mit Befestigungsbohrungen versehen ist.

10. Steckverbinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das an den Schachtteil (8) angrenzende Buchsengehäuse (9') auf der dem Ausleger (31) zugewandten Seite offen ist.

11. Steckverbinder nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der in dem offenen Gehäuseteil (9') angeordnete Steckbuchsenteil (32) mit nach der offenen Gehäuseseite gerichteten Lötstiften (33) zum Anschluß z. B. an eine Leiterplatte (35) versehen ist, an der auch der Ausleger (31) befestigbar ist.

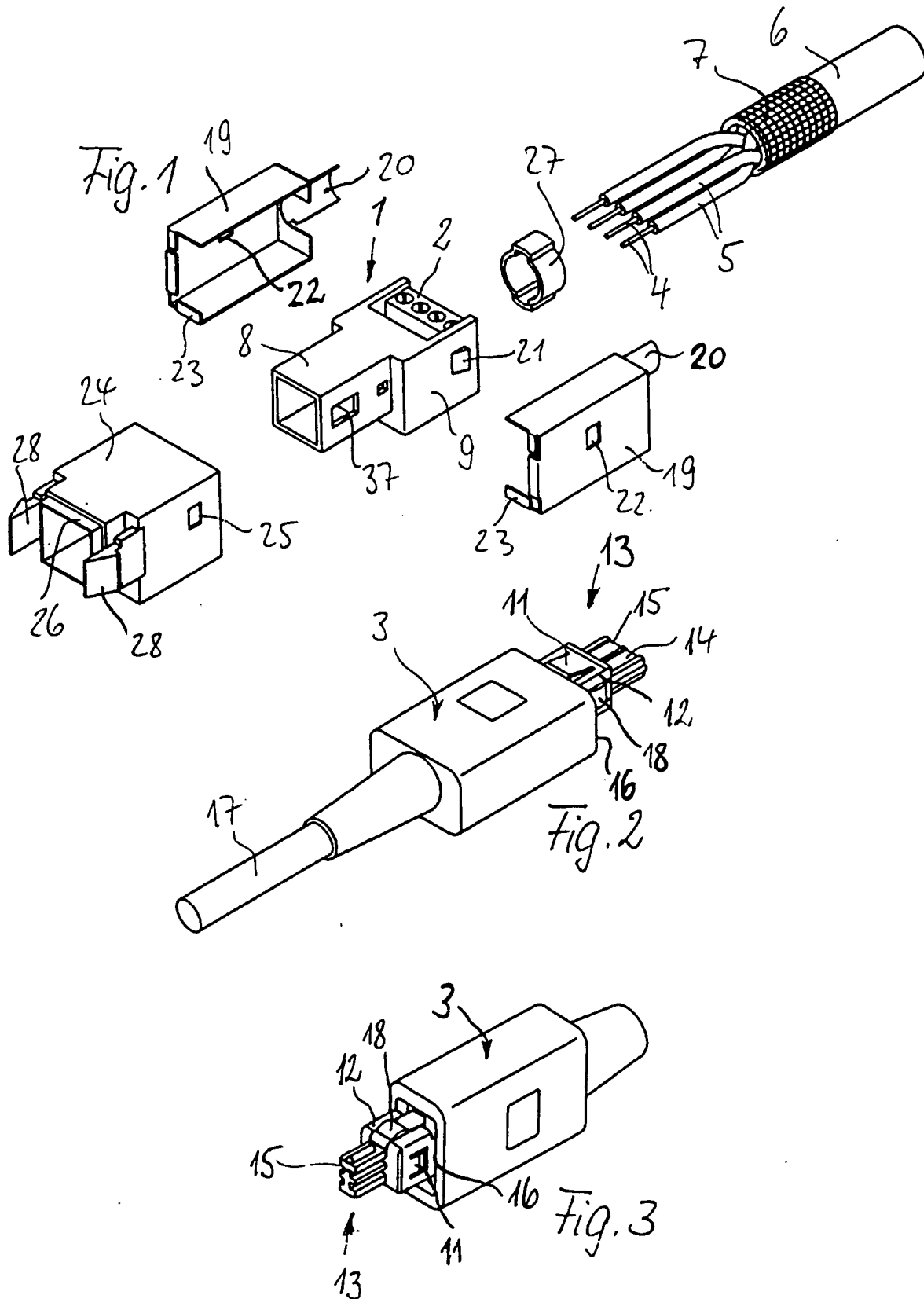
Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65



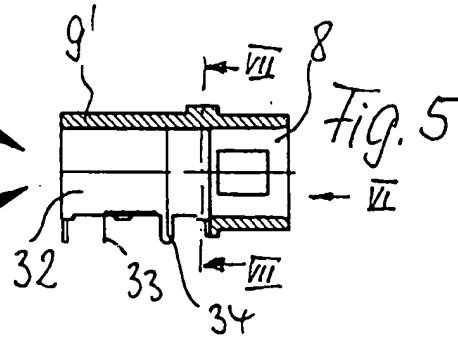
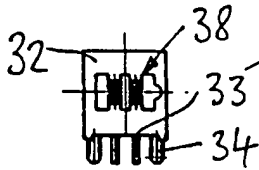
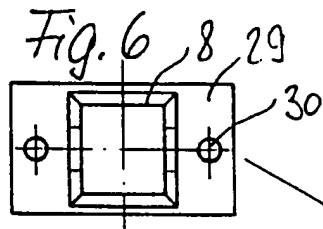
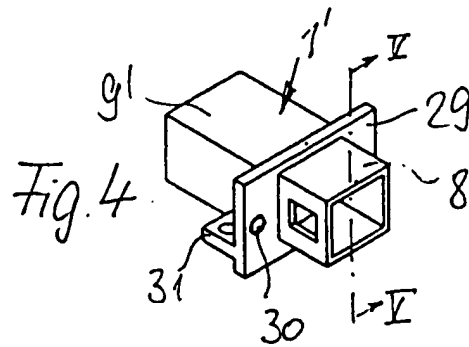


Fig. 7

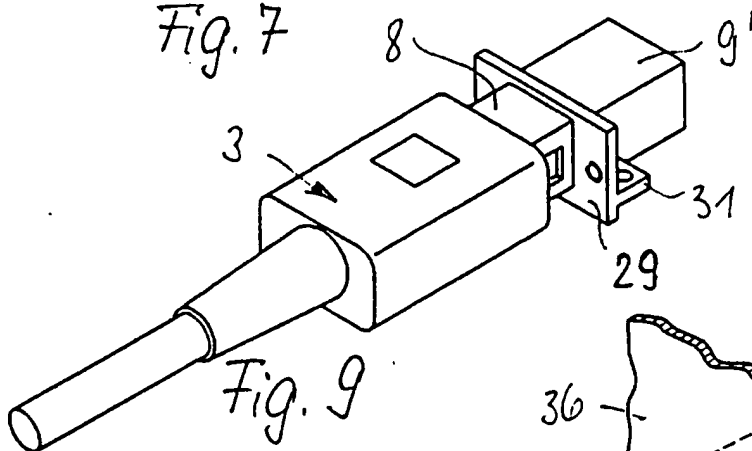


Fig. 9

